FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO **186**

FAMILIA GRAMINEAE
SUBFAMILIA BAMBUSOIDEAE

Por Eduardo Ruiz-Sanchez

y

Lynn G. Clark

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

2014

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser básicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102°10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participan investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no son propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Revisión y formación tipográfica: Patricia Y. Mayoral y Damián Piña Bedolla

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

-el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
-la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, fascículo 186, octubre de 2014. Publicación irregular editada por el Instituto de Ecología, A.C., a través del Centro Regional del Bajío. Editor Responsable: Jerzy Rzedowski Rotter. Composición tipográfica: Damián Piña Bedolla. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2004-071919281900-102, ISSN 0188-5170, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título No. 13455, Certificado de Licitud de Contenido No. 11028, otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Tel. (434) 3 42 26 98. Impresa por Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V. Ave. Lázaro Cárdenas 3052, Col. Chapultepec Sur, C.P. 58260 Morelia, Michoacán, México. Distribuidor: Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Ave. Lázaro Cárdenas 253, C.P. 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Este número se terminó de imprimir en octubre de 2014, con un tiraje de 400 ejemplares. www1.inecol.edu.mx/publicaciones/FLOBA.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 186 octubre de 2014

FAMILIA GRAMINEAE*

SUBFAMILIA BAMBUSOIDEAE**

Por Eduardo Ruiz-Sanchez***, ****
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán
y
Lynn G. Clark
Iowa State University
Department of Ecology, Evolution and Organismal Biology,
Ames, Iowa E.U.A.

Plantas perennes (posiblemente anuales en algunas Olyreae), herbáceas o leñosas; rizomas paquimorfo y leptomorfo presentes o ausentes; culmos huecos o sólidos; ramificaciones a menudo presentes; hojas dísticas, con pseudopeciolos, lígula (abaxial) ausente (Olyreae) o presente (Arundinarieae, Bambuseae), setas orales (estructuras que presentan en la boca de las vainas caulinares y/o vainas foliares, estrictamente en el área ligular entre la lígula interna y la lámina, generalmente son pla-

* La descripción de la familia y referencias generales pueden consultarse en el fascículo 137 de esta serie.
** Referencias: Bamboo phylogeny group. An updated tribal and subtribal classification of the bamboos (Poaceae: Bambusoideae). Bamboo Sci. Cult. 24: 1-10. 2012.
Judziewicz, E. J., L. G. Clark, X. Londoño & M. J. Stern. American bamboos. Smithsonian Institution Press. New York, USA. 392 pp. 1999.
McClure, F. A. Genera of bamboos native to the New World. Smithsonian Contr. Bot. 9: 1-148. 1973.
*** A los curadores de los herbarios ENCB, IBUG, IEB, ISC, MEXU, MO, NY, US y XAL, se les dan las gracias por las facilidades otorgadas en la consulta de sus acervos. Igualmente al Dr. Victor Steinmann por su invitación y valiosa ayuda en la organización del trabajo, al Dr. Pablo Carrillo Reyes por sus comentarios y apoyo para la realización de esta contribución, a Alfonso Barbosa por las ilustraciones incluidas en este fascículo y a Damián Piña por su ayuda en la edición de las ilustraciones.
**** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 190069), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, además de becas otorgadas por BOTA “Bamboos of the Americas”, RLB “Red Lationamericana de Botánica” (RLB07-ATP01) e IAPT “International Association for Plant Taxonomists”.

nas, de 0.2 a 1.2 mm de diámetro y hasta 7 cm de largo) presentes o ausentes, lígula adaxial membranosa o cartácea (con o sin estructuras); vainas caulinares frecuentemente con aurículas, fimbrias o ambas, láminas usualmente anchas; inflorescencia en forma de espiga, racimo o panícula, completando el desarrollo de todas las espiguillas en un solo período de crecimiento, brácteas subtendientes y profilos usualmente ausentes, o bien pseudoespiguillas con brácteas basales y yemas produciendo dos o más órdenes de espiguillas con diferentes fases de madurez y entonces brácteas subtendientes y profilos usualmente presentes; espiguillas bisexuales (Arundinarieae, Bambuseae) o unisexuales (Olyreae), con 1 a muchos flósculos, glumas 1 o 2 (rara vez más) o ausentes, lema sin micropelos uncinados, con o sin aristas, de ser aristada con una sola arista, pálea bien desarrollada; lodículas presentes o rara vez ausentes, usualmente 3 (a 6 o más), membranosas, vascularizadas y frecuentemente ciliadas; estambres usualmente 2, 3 o 6 (rara vez hasta 120); ovario glabro o piloso, a veces con un apéndice apical, estilos 2 o 3, a veces muy cortos pero cerrados, estigmas 2 o 3; fruto en forma de cariopsis con un hilo linear (o rara vez puntuado) extendiéndose a todo lo largo (rara vez menor que el largo total), rara vez carnoso; endospermo duro, sin lípidos, con almidón; embrión pequeño en relación con el tamaño de la cariopsis.

La subfamilia Bambusoideae está distribuida en todos los continentes exceptuando Europa y Antártida y consta de tres tribus (Olyreae, Arundinarieae y Bambuseae), 115 géneros y 1439 especies. Éstas crecen en diversos hábitats como bosques templados o tropicales, pastizales montanos de altura, riveras y a veces sabanas o ciénagas. En la zona de estudio se conocen cuatro géneros y nueve especies, solo una de ellas de la tribu Olyreae y el resto pertenecientes a las Bambuseae. La reproducción en los bambúes de la tribu Bambuseae es un fenómeno poco frecuente y a menudo ocurre de manera masiva con todos los individuos de la poblaciones floreciendo al mismo tiempo, posteriormente mueren. Se han registrado ciclos de floración tan cortos como tres años y tan largos como 120 años, pero aún se desconocen los mecanismos detrás de este fenómeno. Los bambúes tienen una gran importancia cultural y económica y se usan para diversos fines como alimento, ornato y materiales para construcción.

1 Plantas herbáceas con tallos no lignificados, policárpicas; ramificaciones presentes o ausentes, simples; lígula abaxial ausente; espiguillas unisexuales .. .. *Olyra*

1 Plantas leñosas con tallos lignificados, monocárpicas; ramificaciones presentes, complejas en algunas especies; lígula abaxial presente; espiguillas bisexuales.

  2 Nudos con una yema central y numerosas yemas subsidiarias; ramificación extravaginal, intravaginal o infravaginal; espiguillas uni-flosculadas, con 4 glumas .... *Chusquea*

  2 Nudos con una sola yema; ramificación intravaginal; espiguillas multi-flosculadas, con 2 glumas.

3 Tallos de 10 a 15 m de alto por 0.5 a 1 cm de diámetro; complemento de las ramas con 60 a 80 ramas por nudo; vainas caulinares nunca con setas orales; hojas foliares con nervadura central simétrica, con una banda de color verde-azulado a lo largo de un margen en la cara abaxial .... *Rhipidocladum*

3 Tallos de 2 a 10 m alto por 0.6 a 6 cm de diámetro; complemento de las ramas con 1 a 3(-6) ramas por nudo; vainas caulinares con o sin setas orales; hojas foliares con nervadura central asimétrica, sin banda de color verde-azulado en la cara abaxial .... *Otatea*

CHUSQUEA Kunth*

Plantas leñosas; rizomas paquimorfos y leptomorfos; culmos sólidos o rara vez huecos, generalmente fistulosos con la edad, erectos, escandentes, trepadores, arqueados apicalmente; vainas caulinares bien desarrolladas, sin aurículas, láminas articuladas con las vainas caulinares, generalmente erectas, no pseudopecioladas, triangulares; ramificación intravaginal, extravaginal o infravaginal; nudos con una sola yema o con una yema central más grande y 2 a numerosas yemas subsidiarias subyacentes más pequeñas, subiguales, independientes, consteladas, lineares y verticiladas, todas las yemas de 2 o raramente 3 tamaños, persistiendo este polimorfismo durante el desarrollo de las ramas; inflorescencia generalmente en forma de panícula, raramente un racimo paucifloro; espiguillas teretes, o comprimidas lateral o dorsalmente; glumas 4; flósculo bisexual 1; desarticulación por encima de las dos primeras glumas y debajo de las glumas III y IV; raquilla no prolongada más allá de la pálea; lodículas 3; estambres 3, los filamentos filiformes, libres, las anteras lineares; ovario glabro, estigmas 2; fruto en forma de cariopsis.

Género con 168 especies, se distribuyen desde el norte de México y las Antillas hasta Chile y Argentina, tanto en regiones tropicales como bosques templados y pastizales montanos de altura. Existen 18 especies en México, de las cuales cuatro se encuentran en el área de estudio.

---

* Referencias: Clark, L. G. Systematics of *Chusquea* section *Swallenochloa*, section *Verticillatae*, section *Serpentes*, and section *Longifoliae* (Poaceae-Bambusoideae). Syst. Bot. Monogr. 27: 1-127. 1989.
Fisher, A. E., J. K. Triplett, C.-H. Ho, A. D. Schiller, K. A. Oltrogge, E. S. Schroder, S. A. Kelchner & L. G. Clark. Paraphyly in the bamboo subtribe Chusqueinae (Poaceae: Bambusoideae) and a revised infrageneric classification for *Chusquea*. Syst. Bot. 34: 673-683. 2009.
Ruiz-Sanchez, E. & L. G. Clark. Two new species of *Chusquea* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) from Mexico, one of them morphologically unusual, and a key to the Mexican sections of *Chusquea*. Phytotaxa 92: 1-12. 2013.

1 Culmos huecos; vainas caulinares híspidas con pelos no vidriosos; ramificación extravaginal; complementos foliares con 9 a 12 láminas, teseladas abaxialmente .. .. *C. matlatzinca*

1 Culmos sólidos cuando jóvenes, fistulosos con la edad; vainas caulinares híspidas con pelos vidriosos con bases verrugosas o glabras; ramificación intravaginal o infravaginal; complementos foliares con 3 a 7 láminas, no teseladas abaxialmente.

2 Yemas subsidiarias numerosas y completamente verticiladas en la parte mediana del culmo; vainas caulinares de 22 a 40.4 cm de largo, híspidas con pelos vidriosos; ramas subsidiarias 20 a 50 por nudo, verticiladas; inflorescencias de 3.5-14 cm de largo, estrechas pero no congestas .... *C. circinata*

2 Yemas subsidiarias pocas a numerosas, no verticiladas; vainas caulinares de 5.6 a 19 cm de largo, glabras; ramas subsidiarias 5 a 30 por nudo, no verticiladas; inflorescencias de 3.5-6.5 cm de largo, angostas y algo congestas.

3 Ramas 15 a 30 por nudo, de hasta 0.5 mm de diámetro; inflorescencias de 4 a 6.5 cm de largo; espiguillas de 6.6 a 7.8 mm de largo; lemas de 6.4 a 7.1 mm de largo .... *C. nelsonii*

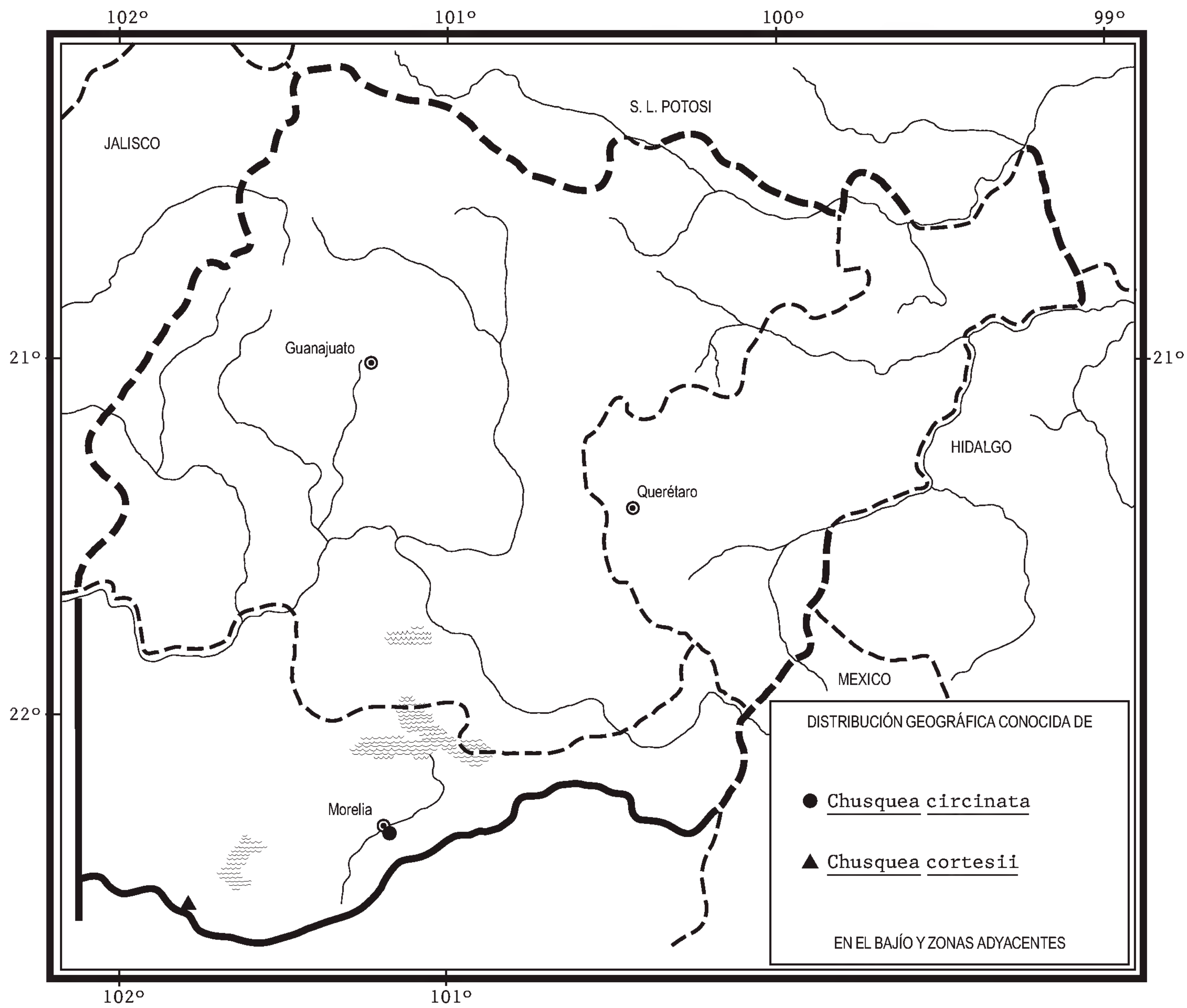
3 Ramas 5 a 10 por nudo, de 1 a 1.5 mm de diámetro; inflorescencias de 7 a 13 cm de largo; espiguillas de 5.5 a 6.5 mm de largo; lemas de 5 a 6 mm de largo .... *C. cortesii*

Chusquea circinata Soderstr. & C.E. Calderón, Brittonia 30: 156. 1978.

Culmos de 3 a 7 m de alto y hasta 2.5 cm de diámetro, arqueados; vainas caulinares triangulares estrechándose hacia el ápice, de 22 a 40.4 cm de largo, ca. 12 veces más largas que las láminas, abaxialmente híspidas con pelos vidriosos, deciduos, pero con la base verrugosa persistente, láminas triangulares, hasta de 3 cm de largo, erectas llegando a ser reflexas al madurar, deciduas, abaxialmente escábridas; anillo de 2 mm de ancho; nudos de color verde o amarillos, con una yema triangular central, con numerosas yemas subsidiarias y completamente verticiladas en 2 hileras, nudos inferiores carentes de yemas o con yemas parcialmente verticiladas sin espinas radicales, cicatriz de la vaina caulinar hundiéndose por debajo de la yema central; ramificación intravaginal, con 20 a 50 ramas subsidiarias por nudo, verticiladas en la parte mediana del culmo, y algunos nudos desarrollan una rama central; láminas foliares de las ramas de 3.5 a 10.5 cm de largo por 0.3 a 0.7 cm de ancho, 8 a 16.5(-23) veces más largas que anchas, adaxialmente glabras y glabras a pilosas en la cara abaxial con un mechón de pelos en la base de la hoja, extendiéndose a lo largo de la nervadura central, no teseladas, el ápice apiculado a subulado, la base atenuada

a redondeado-atenuada, lígula interna de 0.2 a 0.3 mm de largo; inflorescencias en forma de panículas de 3.5 a 14 cm de largo, estrechas pero no congestas, raquis puberulento, ramas y pedicelos todos libremente adpresos, puberulentos; espiguillas de 5.6 a 8.4 mm de largo; glumas I y II de 0.2 a 0.5 mm de largo, ambas de menos de 1/10 de la longitud de la espiguilla gluma III de 3.7 a 6.3 mm de largo, de 5/8 a 3/4 de la longitud de la espiguilla, apiculada, glabra, gluma IV de 4 a 6.3 mm de largo, de 5/8 a 3/4 de la longitud de la espiguilla; lema fértil de 6 a 6.9 mm de largo; pálea de 6.2-6.9 mm de largo, sulcada hacia el ápice, aguda y escábrida.

Planta con distribución restringida en la zona de estudio, habitando laderas de cañadas y orillas de arroyos, en suelos de origen volcánico en bosques tropicales caducifolios y en el ecotono con el bosque de encino-pino en el norte de Michoacán. Alt. 1900-2000 m. Solo se han registrado floraciones esporádicas en otros estados del país y se desconoce su ciclo de floración.



Especie endémica de México y ampliamente distribuida por la vertiente del Pacífico. Sin., Zac., Nay., Jal., Col., Mich. (tipo: *R. M. King* y *T. M. Soderstrom 4866* (US)), Gro., Oax., Chis.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad. Sin embargo y debido a que solo se conoce una localidad en el área de estudio y a las fuertes presiones urbanas de expansión de la ciudad de Morelia, la población conocida puede considerarse como vulnerable a la extinción.

Michoacán: Los Filtros Viejos, aprox. 2 km al E de Morelia, municipio de Morelia, *E. Ruiz-Sanchez* y *X. Londoño 364* (IEB); ibid., *J. Rzedowski 53420* (IEB).

Chusquea cortesii L.G. Clark & Ruiz-Sanchez, Phytotaxa 92: 7. 2013.

Culmos de 2 a 5 m de alto y de 0.5 a 1 cm de diámetro, escandentes a trepadores; vainas caulinares rectangulares, de 6.8 a 13 cm de largo, 4 a 10 veces más largas que las láminas, abaxialmente glabras, persistentes y algunas deciduas, láminas de 1 a 1.3 cm de largo, erectas, abaxialmente glabras, deciduas; anillo de 3 a 6 mm de ancho, con una pequeña cresta suberosa presente en la unión de la vaina caulinar y el anillo; nudos de color verde con máculas de color púrpura o purpúreas con 1 yema triangular central y 4 a 9 yemas subsidiarias subyacentes, nudos inferiores con espinas radicales a cada lado del complemento de yemas o ramas, cicatriz de la vaina caulinar hundiéndose por debajo de la yema central; ramificación infravaginal o algunas veces extravaginal, con 5 a 10 ramas subsidiarias por nudo, algunos nudos desarrollan una rama central; láminas foliares de las ramas de 7 a 17 cm de largo por 1.1 a 1.8 cm de ancho, 6 a 9 veces más largas que anchas, glabras en la cara adaxial y pubescentes en la abaxial, sin fascículo basal de tricomas a lo largo de un lado de la nervadura central, no teseladas, el ápice subulado a mucronado, la base redondeado-atenuada, lígula interna de 1 a 5 mm de largo; inflorescencias en forma de panículas de 7 a 13 cm de largo, angostas, algo congestas, raquis pubescente, ramas y pedicelos adpresos; espiguillas de 5.5 a 6.5 mm de largo, comprimidas lateralmente, cortamente pubescentes; glumas I y II de 0.4 a 1.1 mm de largo, glumas III y IV de 3.3 a 4 mm de largo, de 2/3 de la longitud de la espiguilla; lema fértil de 5 a 6 mm de largo, mucronada, pubescente; pálea de 5 a 6 mm de largo, sulcada hacia el ápice, pubescente, bimucronda.

Planta con distribución muy restringida en la zona de estudio, habitando cañadas con bosque mesófilo de montaña y bosques de pino-encino en el norte de Michoacán. Alt. 2000 m. Florece en noviembre y diciembre; solo se han registrado floraciones esporádicas en otros estados y se desconoce su ciclo de floración.

Especie distribuida en la vertiente del Pacífico de México y Guatemala. Nay., Jal. (tipo: *R. Cuevas, L. Guzmán* y *E. Sánchez 5103* (IEB!)), Mich., Méx., Gro., Chis; Centroamérica.

En virtud de su reducida distribución y poblaciones pequeñas, se puede considerar como vulnerable a la extinción, por lo menos en el área de estudio.

Michoacán: 1 km al S de Copándaro, a la orilla del Lago de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 39573* (IEB).

Chusquea matlatzinca L. G. Clark & Ruiz-Sanchez, Phytotaxa 92: 3. 2013.

Culmos de (3)4.5 a 6(7) m de alto por 1 a 3 cm de diámetro, erectos y ligeramente arqueados hacia el ápice; vainas caulinares triangulares, de 17 a 26 cm de largo, 8 a 11 veces más largas que las láminas, abaxialmente híspidas, persistentes y desintegrándose en el culmo, triangulares, láminas de 1 a 3 cm de largo, erectas, abaxialmente híspidas, deciduas; anillo de 2 mm de ancho, densamente pubescente con cilios blancos; nudos de color púrpura cuando jóvenes, a verde con púrpura con 1 yema triangular central y 5 a 16 yemas subsidiarias subyacentes, nudos inferiores sin espinas radicales, cicatriz de la vaina caulinar hundiéndose 1 mm por debajo de la yema central; ramificación extravaginal, con 5 a 18 ramas subsidiarias por nudo, algunos nudos desarrollan una rama central; láminas foliares de las ramas de 5 a 14 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, 5 a 7 veces más largas que anchas, glabras en ambas caras, con fascículo basal de tricomas a lo largo de un lado de la nervadura central, fuertemente teseladas, el ápice subulado, la base redondeado-atenuada, lígula interna de 0.5 a 1 mm de largo; inflorescencias y flores desconocidas.

Planta con distribución muy restringida en la zona de estudio, habitando una cañada húmeda en bosque de *Abies-Pinus*, en la región de Los Azufres, Michoacán. Alt. 2650-2750 m. Se desconoce su época de floración, así como sus ciclos.

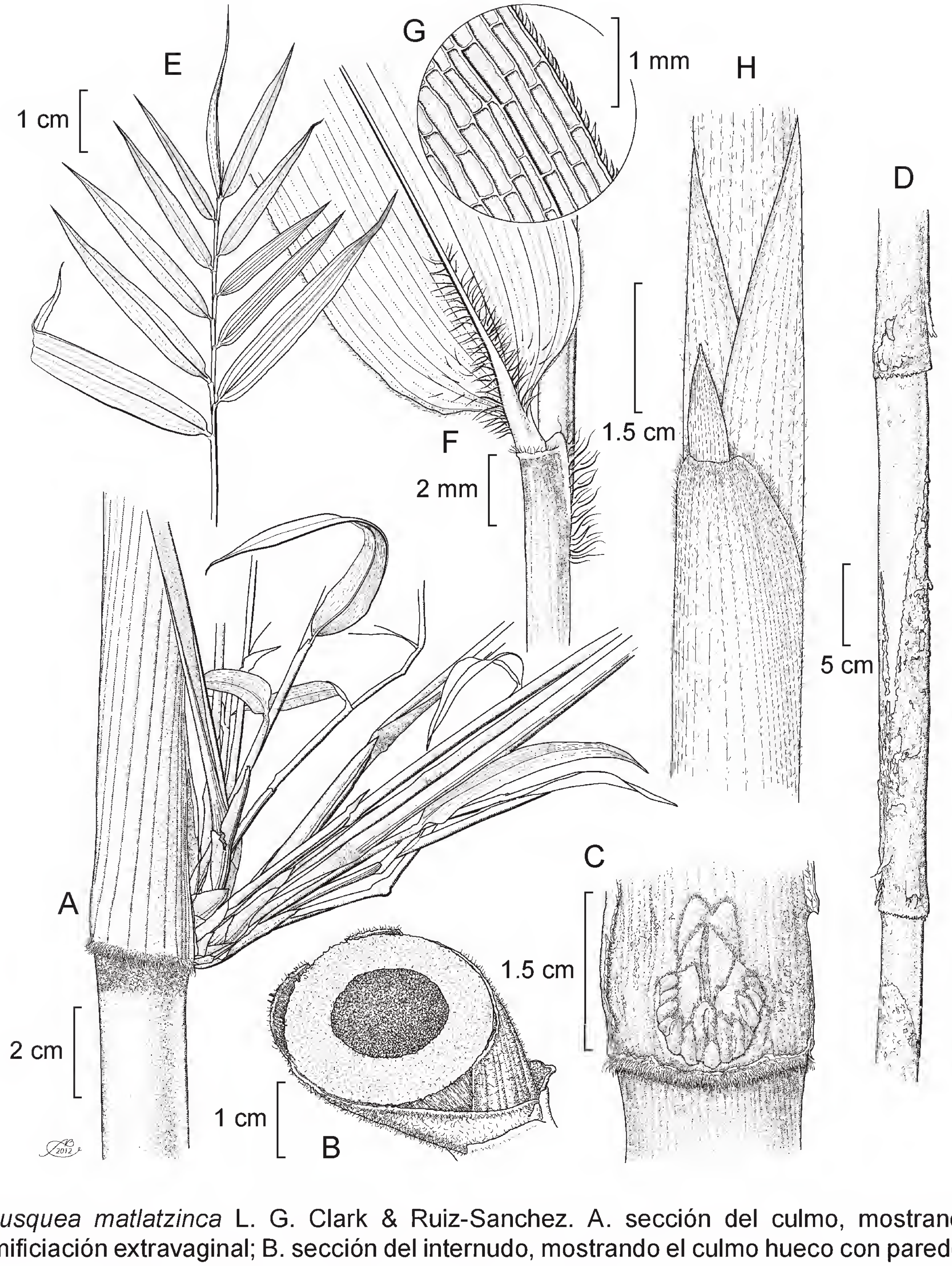
Especie endémica de Michoacán. Mich. (tipo: *E. Ruiz-Sánchez* y *J. Álvarez 405* (IEB!, isotipos en IBUG!, MEXU!, XAL!)).

En virtud de su reducida distribución y por presentar solo una población con pocas plantas se puede considerar en alto peligro de extinción.

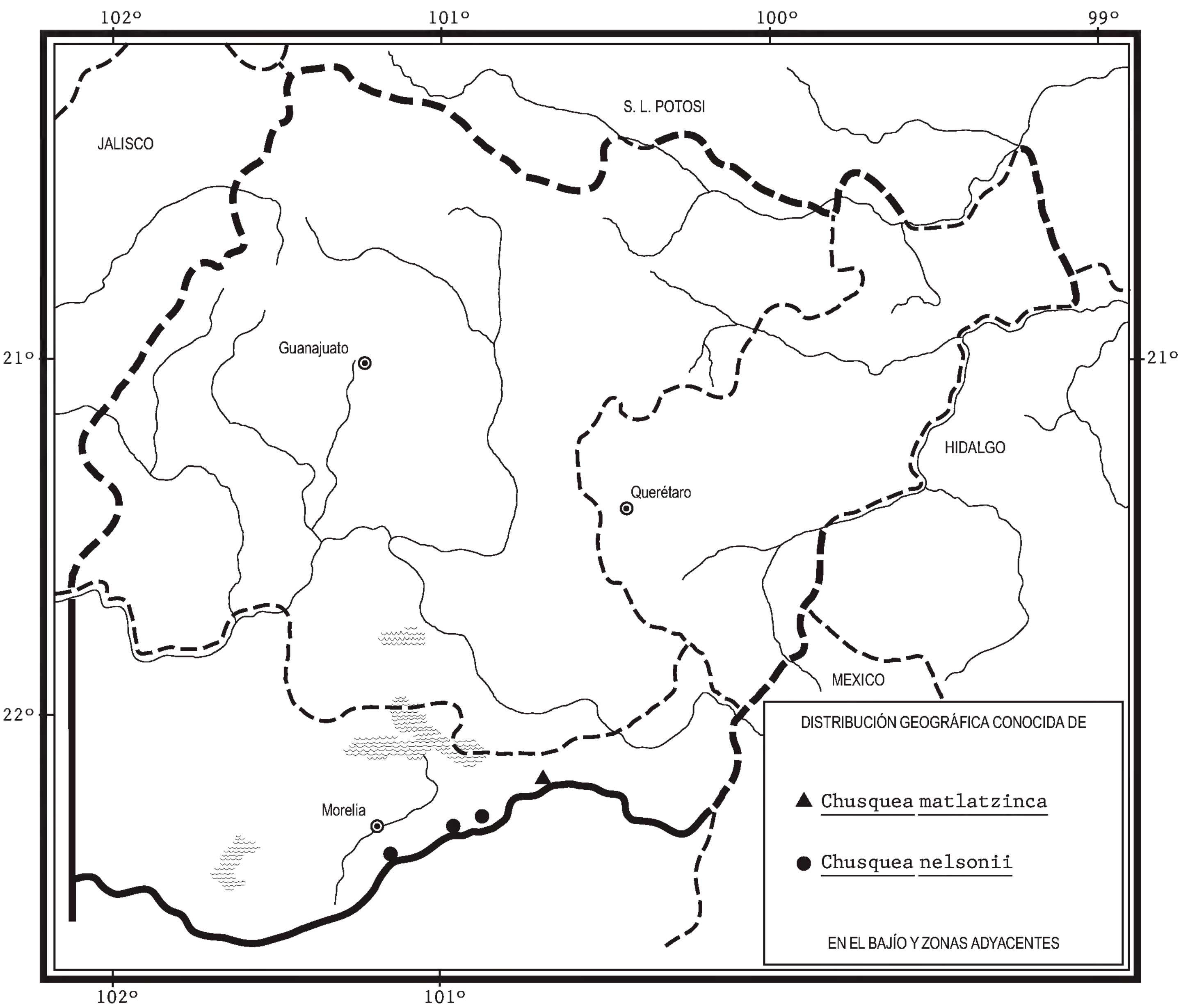
Michoacán: alrededores de Laguna Larga, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46185* (IEB); cañada que va al O de la cortina de la Laguna Larga, Los Azufres, ejido Taimeo Chico, municipio de Zinapécuaro, *E. Ruiz-Sánchez* y *J. Álvarez 405* (IEB); ibid., *E. Ruiz-Sánchez* y *F. Rodríguez-Gómez 464* (IEB).

Chusquea nelsonii Scribner & J. G. Sm., U.S.D.A. Div. Agrostol. Bull. 4: 16. 1897.

Culmos de 3 a 5 m de alto y hasta 0.5 cm de diámetro, semitrepadores; vainas caulinares rectangulares, de 5.6 a 19 cm de largo, ca. 3.5 veces más largas que las láminas, abaxialmente glabras, deciduas, láminas de 1.8 cm de largo, erectas, abaxialmente glabras, deciduas; anillo de 2 a 5 mm de ancho, con una pequeña



Chusquea matlatzinca L. G. Clark & Ruiz-Sanchez. A. sección del culmo, mostrando ramificiación extravaginal; B. sección del internudo, mostrando el culmo hueco con paredes gruesas; C. yemas caulinares; D. culmo con vainas caulinares; E. láminas foliares; F. detalle del área ligular foliar, con vista abaxial; G. detalle de la venación teselada de las hojas; H. hojas caulinares vista abaxial mostrando indumento híspido. Ilustración de Alfonso Barbosa y tomada de Phytotaxa 92(1): 4. 2013.



cresta suberosa presente en la unión de la vaina caulinar y el anillo; nudos de color verde con 1 yema triangular central y 10 a 30 yemas subsidiarias subyacentes, nudos inferiores con espinas radicales a cada lado del complemento de yemas o ramas, cicatriz de la vaina caulinar hundiéndose por debajo de la yema central; ramificación infravaginal, con 10 a 30 ramas subsidiarias por nudo, algunos nudos desarrollan una rama central; láminas foliares de las ramas de 6.4 a 15 cm de largo por 0.5-1(-1.4) cm de ancho, (7-)9-16(-19) veces más largas que anchas, glabras en la cara adaxial y generalmente pilosas en la cara abaxial, usualmente con un fascículo basal de tricomas a lo largo de un lado de la nervadura central, no teseladas, el ápice cortamente setoso, la base redondeado-atenuada, lígula interna de 1 a 2 mm de largo; inflorescencias en forma de panículas, de 4 a 6.5 cm de largo, angostas, algo congestas, raquis escabroso o piloso, ramas y pedicelos adpresos; espiguillas de 6.6 a 7.8 mm de largo, comprimidas lateralmente, escabrosas; glu-

mas I y II de 0.6 a 1.3 mm de largo, glumas III y IV de 3.8 a 4.8 mm de largo, de 1/2 a 2/3 de la longitud de la espiguilla; lema fértil de 6.4 a 7.1 mm de largo, subulada, glabra; pálea de 6.3 a 7 mm de largo, sulcada hacia el ápice, glabra, bimucronda.

Planta con distribución muy restringida en la zona de estudio, habitando cañadas con bosque mesófilo y bosque de pino-encino en el norte de Michoacán. Alt. 2000-2400 m. Solo se ha registrado en reproducción en noviembre de 1961 y se desconoce su ciclo de floración.

Especie endémica de México. Mich., Gro. (tipo: *E. W. Nelson 2162* (US!)).

En virtud de su reducida distribución y poblaciones pequeñas, puede ser una especie vulnerable a la extinción, por lo menos en el área de estudio.

Michoacán: 4 km al S de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 44914* (IEB), *46497* (IEB); 3 km al S de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 53420* (IEB); S-facing slopes of mountains between the río del Salto and La Polvilla, ca. 18 miles E of Morelia, municipio de Charo, *R. M. King* y *T. R. Soderstrom 5037* (MEXU, MO, US); cerca de San Miguel de las Cuevas, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 50606* (IEB).

OLYRA L.*

Plantas herbáceas; culmos alargados, erectos a trepadores; vainas foliares generalmente ciliadas, pseudopecíolo corto, lígula membranácea, generalmente ciliada, láminas aplanadas, ovadas a lanceoladas, el ápice generalmente ciliado; inflorescencia en forma de panícula terminal y axilar saliendo de los nudos superiores, ramas simples o con ramificación compuesta, verticiladas en la base, las ramas inferiores estrictamente estaminadas con numerosas espiguillas y las superiores pistiladas con 1 o pocas espiguillas, pedicelos de las espiguillas pistiladas engrosados en la punta, los de las espiguillas estaminadas no engrosados; espiguillas unisexuales, dorsalmente comprimidas, con 1 flósculo, desarticulación generalmente por encima de las glumas, el flósculo pistilado a veces persistente con las glumas desarticulándose tempranamente; espiguillas estaminadas más cortas que las pistiladas, pareadas, brevi- y longipediceladas; glumas ausentes, lema y pálea membranáceas, pálea 2(4)-nervada, estambres 3, lodículas 3; espiguillas pistiladas solitarias, glumas 2, herbáceas, acuminadas a aristadas, desiguales a subiguales, lema y pálea endurecidas, más cortas que las glumas, lodículas 3, estigmas 2; el fruto es una cariopsis.

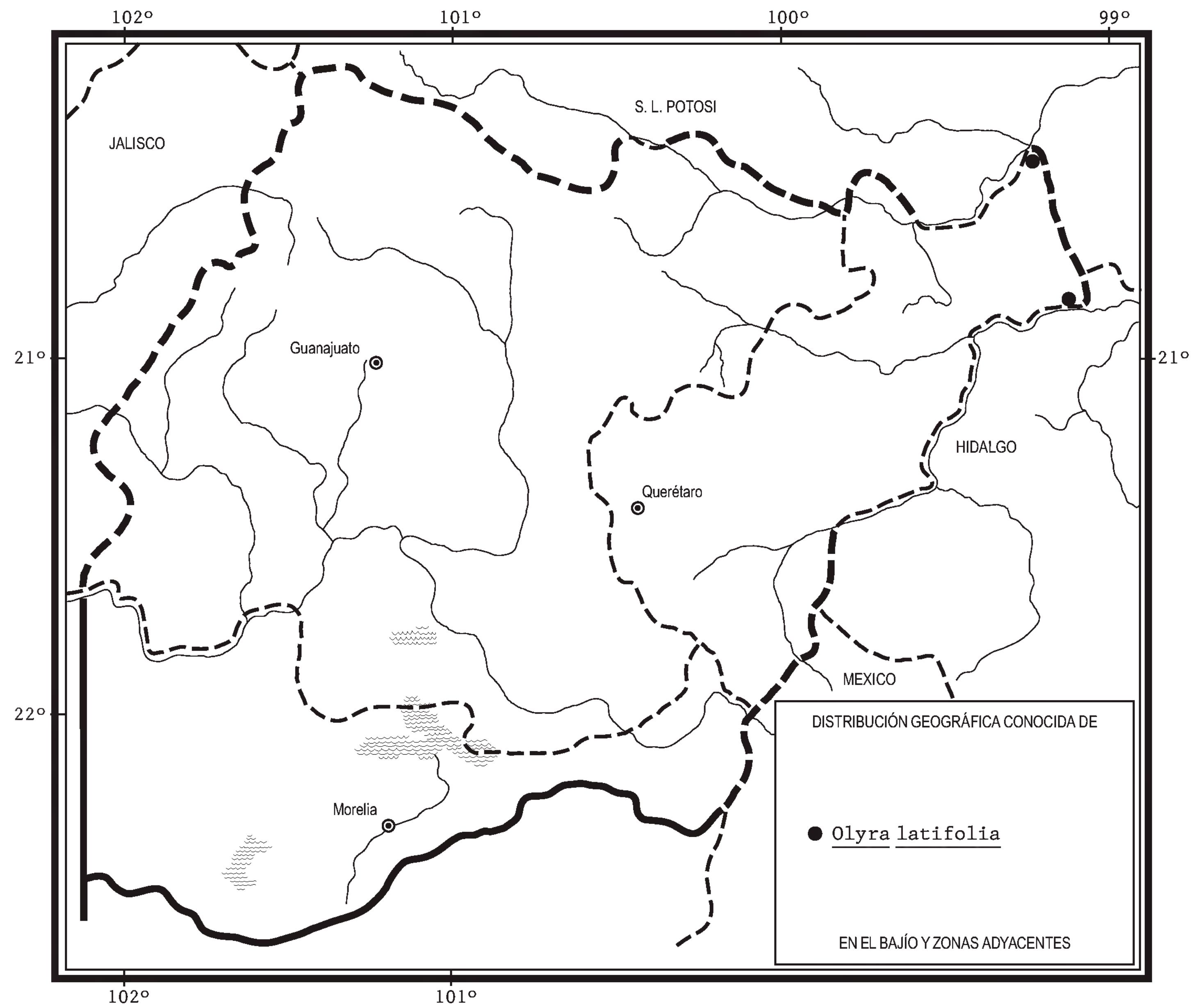
---

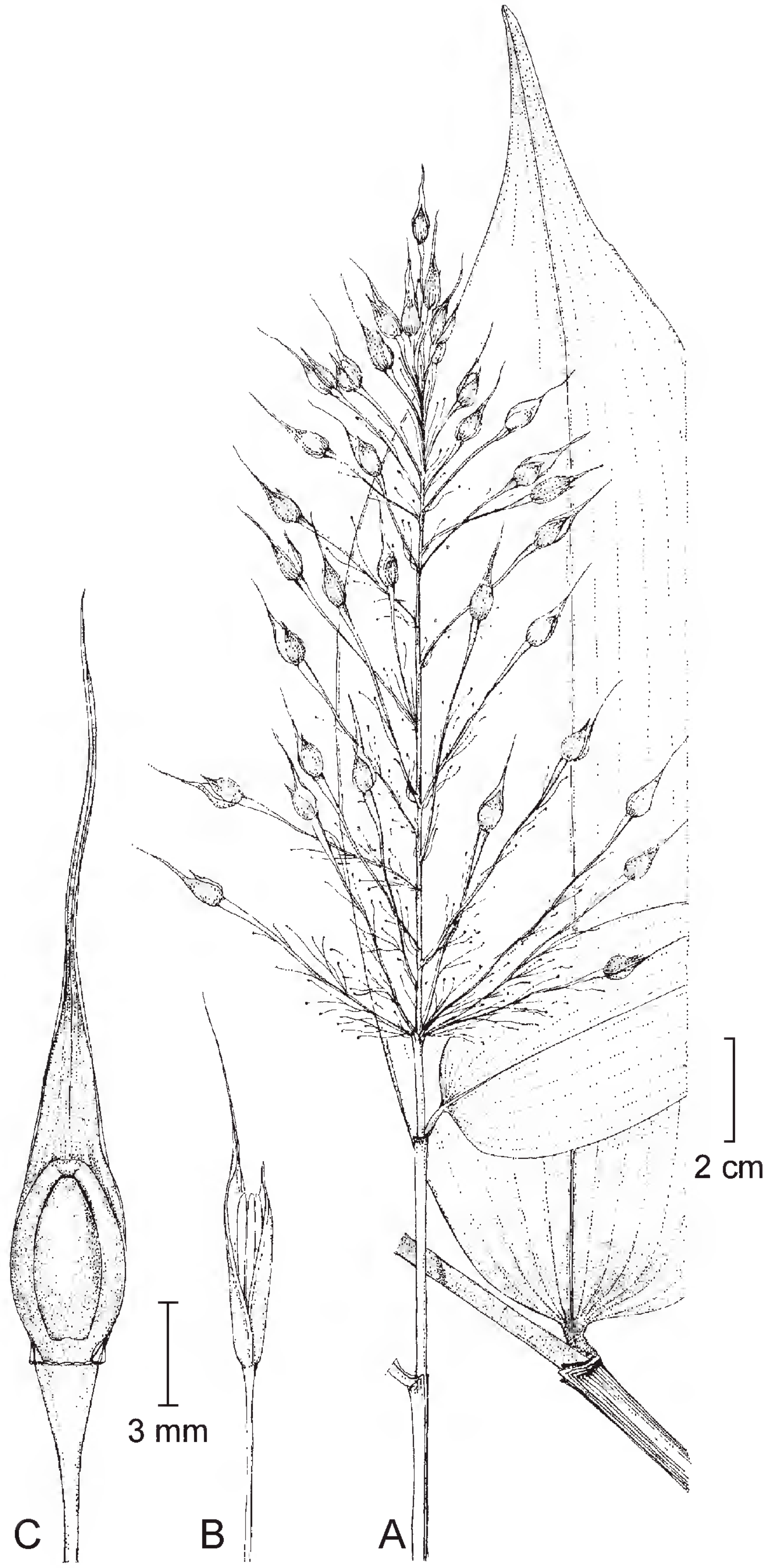
* Referencia: McVaugh, R. *Olyra* (Gramineae). Flora Novo-Galiciana 14: 278-282. 1983.

Género de 23 especies que se distribuye en América tropical y una también en África. Dos especies están presentes en México y solo una de ellas se encuentra en la zona de estudio.

Olyra latifolia L., Syst. Nat. (ed. 10), p. 1261. 1759.

Culmos de 1 a 6 m de alto, monomorfos, erectos; vainas foliares glabras a híspidas, ciliadas, aurículas prominentes, lígula de 0.7 a 6 mm de largo, ciliada o no, láminas lanceoladas a ovadas, de 6 a 31 cm de largo por 1.5 a 12 cm de ancho, glabras a híspidas, basalmente asimétricas y obtusas; inflorescencia en forma de panícula, de 12 a 21 cm de largo por 4 a 14 cm de ancho, ramas triquetras, escabrosas a híspidas, patentes a ascendentes; espiguillas estaminadas de 5.5 a 10 mm de largo, en su mayoría en pequeñas ramas secundarias, lema 3-ner-





Olyra latifolia L. A. inflorescencia mostrando espiguillas pistiladas terminales, después de caer las espiguillas estaminadas y hoja completa del culmo; B. espiguilla pistilada con la primera gluma removida, mostrando la lema con consistencia de corcho, encerrando a la palea; C. espiguilla estaminada. Ilustración tomada de Flora Novo-Galiciana 14: 29. 1983.

vada, glabra a escabrosa, aristada, anteras de 2.5 a 3.5 mm de largo; espiguillas pistiladas 1 a numerosas por rama, de 0.9 a 3.4 cm de largo incluyendo la arista, glumas desiguales, aristadas, glabras a híspidas, las inferiores de 9 a 34 mm de largo, 5-9-nervadas, largamente aristadas, las superiores de 7 a 13 mm de largo, 7-9-nervadas, cortamente aristadas; flósculo ovoide, de 5.4 a 6.5 mm largo por 2.8 a 3.5 mm de ancho, largamente persistente, liso y brillante, glabro, gris-azuloso en la madurez, no apendiculado.

Especie ampliamente distribuida en México y América tropical incluyendo las Antillas. Tamps., S.L.P., Qro., Nay., Jal., Mich., Pue., Ver., Oax., Chis., Tab., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas (lectotipo: Tab. 1, fig. 2 de Voy. Jamaica 1 de H. Sloane, 1707).

Crece en bosques tropicales caducifolios subcaducifolios en el noreste de Querétaro. Alt. 350-900 m. Florece a través del año.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Querétaro: +2-3 km al E de La Boquilla, S.L.P., junto al río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 4551* (IEB); al N de Tanchanaquito, entre La Canastilla y La Barranquita, municipio de Jalpan, *L. López 704* (IEB); 2 km al SE de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 142* (IEB); río Santa María, campamento de la SARH, municipio de Jalpan, *B. Servín* (IEB); río Moctezuma, 12 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 859* (IEB).

OTATEA (McClure & E. W. Sm.) C.E. Calderón & Soderstr.*

Plantas leñosas, creciendo en clones densamente cespitosos cuando jóvenes, laxos a la madurez; rizomas simpodiales paquimorfos; culmos sólidos o a veces parcialmente fistulosos, o huecos con paredes delgadas o gruesas

---

* Referencias: Clark, L. G. & G. Cortés. A new species of *Otatea* from Chiapas, Mexico. Bamboo Sci. Cult. 18: 1-6. 2004.

Guzmán, R., M. C. Anaya & M. Santana. El género *Otatea* (Bambusoideae) en México y Centroamérica. Bol. Inst. Bot. 5: 2-20. 1984.

Ruiz-Sanchez, E. A new species of *Otatea* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) from Queretaro, Mexico. Acta Bot. Mex. 99: 21-29. 2012.

Ruiz-Sanchez, E. *Otatea ramirezii* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) flower description and the importance of the living Mexican bamboo collection. Phytotaxa (en revisión). 2014.

Ruiz-Sanchez, E., V. Sosa & T. Mejía-Saules. Phylogenetics of *Otatea* inferred from morphology and chloroplast DNA sequence data, and recircumscription of Guaduinae (Poaceae: Bambusoideae). Syst. Bot. 33: 277-283. 2008.

Ruiz-Sanchez, E., V. Sosa, T. Mejía-Saules, X. Londoño & L. G. Clark. A taxonomic revision of *Otatea* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) including four new species. Syst. Bot. 36: 314-336. 2011.

erectos o arqueados apicalmente; vainas caulinares deciduas o deshaciéndose in situ, sobrelapadas o no, triangulares o rectangulares, vainas caulinares abaxialmente híspidas o glabras, con o sin setas orales y fimbrias, láminas erectas o reflexas, lígula interior, truncada, entera o irregular; ramificación intravaginal o raramente extravaginal, ramificación presente desde la mitad del culmo hacia el ápice, nudos con una sola yema, desarrollando 3 ramas subiguales (en tres especies usualmente desarrollan una o dos ramas por nudo, o hasta 6 ramas divergen unas de otras y algunas veces se presenta la ramificación del segundo o tercer orden); hojas de las ramas en complementos de 3 a 10; vainas foliares híspidas o glabras, redondeadas o ligeramente aquilladas en la base, lígula externa irregular o desarrollando dos lóbulos, lígula interna irregular o truncada, pseudopecíolos pulvinados en la base, hojas de 4 a 60 cm de largo por 0.3 a 4(-6) cm de ancho, nervio central excéntrico; inflorescencia en forma de panícula o racimo, con 2 a 33 espiguillas; espiguillas de 2 a 4 cm de largo, lateralmente comprimidas, consistiendo de 2 glumas, 3 a 7 flósculos fértiles y la extensión de la raquilla portando un flósculo estéril; glumas desiguales, la segunda más larga que la primera, aristadas, abaxialmente glabras, escabrosas o pubescentes; lemas conspicuamente aristadas, escabrosas o pubescentes; páleas obtusas, con un surco ancho, 2-aquilladas dorsalmente; lodículas 3, hialinas o pardas, vascularizadas, apicalmente ciliadas, las anteriores en un par más largo que la posterior; estambres 3; estigmas 2, plumosos; el fruto es una cariopsis.

Género de ocho especies distribuido desde el noroeste de México (Sonora), a lo largo de la vertiente del Pacífico y Faja Volcánica Trans-mexicana hasta Colombia. Sus representantes crecen en bosque tropical caducifolio, bosque pino-encino, bosque mesófilo de montaña y matorral xerófito. El trabajo filogenético más reciente reafirma al género *Otatea* como un grupo natural, cercanamente relacionado con *Olmeca* Soderstr. Todas sus especies están presentes en México y tres de ellas se encuentran en la zona de estudio.

1 Vainas caulinares no sobrelapadas; lámina caulinar reflexa con setas orales; desarrollo de tres ramas por nudo o hasta 6 ramas cuando adultas; setas orales foliares presentes; complementos foliares con láminas de color verde-azulado por la cara adaxial .... *O. ximenae*

1 Vainas caulinares sobrelapadas o no; lámina caulinar erecta con o sin setas orales; desarrollo siempre de una a tres ramas por nudo; setas orales foliares ausentes; complementos foliares con láminas de color verde por la cara adaxial.

2 Nudos con tres ramas subiguales por nudo; fimbrias de las hojas del culmo de 4 a 7 mm de largo; setas orales en las hojas del culmo presentes o ausentes .... *O. acuminata*

2 Nudos con una sola rama por nudo o con dos desiguales (la secundaria o lateral más angosta que la primaria o central); fimbrias de las hojas del culmo de 1 a 3 mm de largo; setas orales de las hojas del culmo ausentes .... *O. ramirezii*

Otatea acuminata (Munro) C.E. Calderón & Soderstr., Smithson. Contr. Bot. 44: 21. 1980. *Arundinaria acuminata* Munro, Trans. Linn. Soc. Bot. 26: 25. 1868. *Yushania aztecorum* McClure & E. W. Sm., Smithson. Contr. Bot. 9: 116. 1973. *Otatea aztecorum* (McClure & E. W. Smith) C. Calderón & Soderstr., Smithson. Contr. Bot. 44: 21. 1980. *Otatea acuminata* (Munro) C. Calderón & Soderstr. subsp. *aztecorum* (McClure & E. W. Sm.) Guzmán, Anaya & Santana. Bol., IBUG 5: 8. 1984.

Nombre común registrado en la zona: otate.

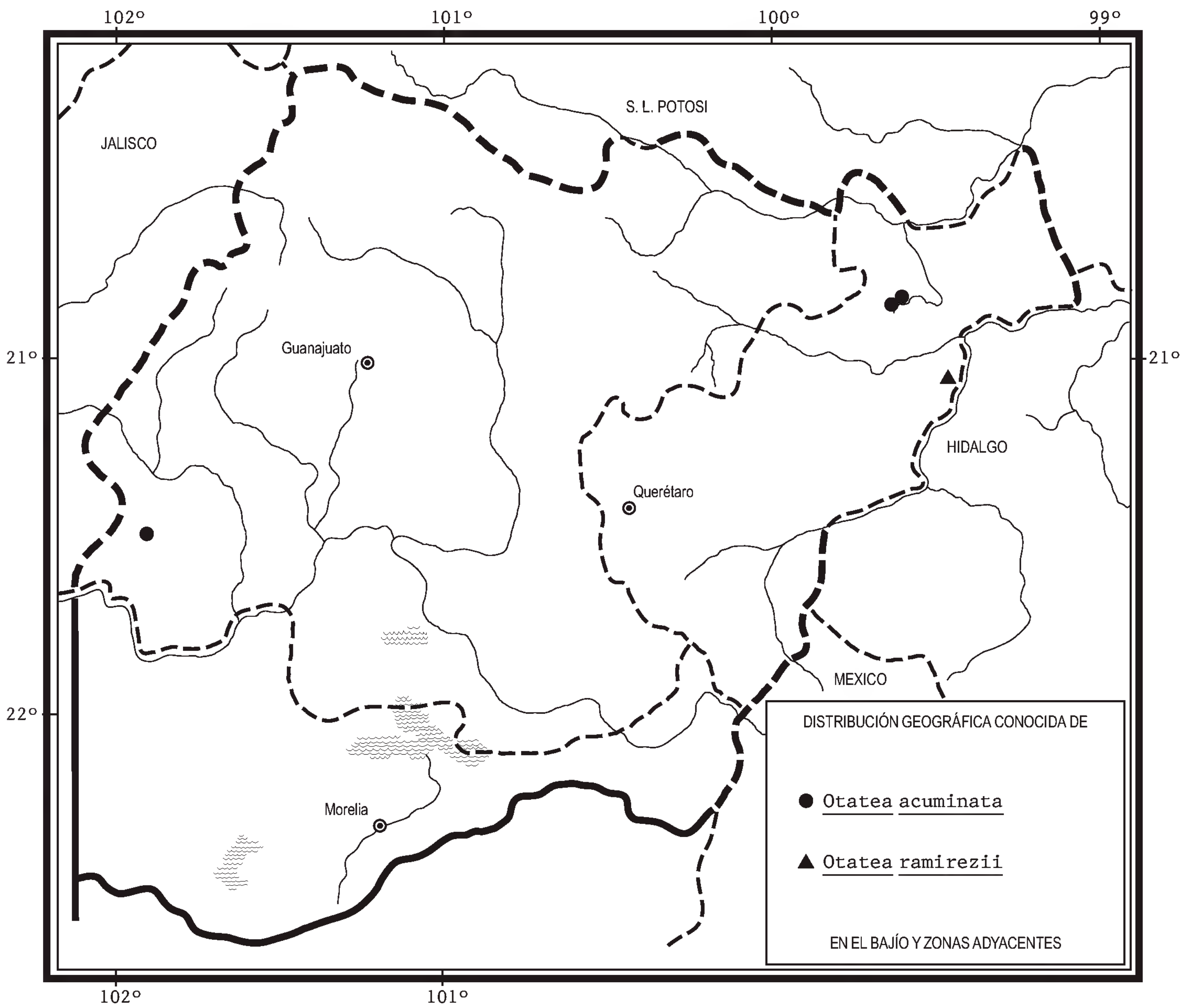
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: carrizo, otate dulce.

Culmos de 2 a 10 m de alto por 1 a 5 cm de diámetro, erectos o apicalmente arqueados; vainas caulinares de 10 a 38 cm de largo, más cortas o más largas que los entrenudos, cuando más largas traslapándose, abaxialmente glabras o híspidas, deciduas o persistentes y deshaciéndose in situ, lígula interna un borde de textura coriácea de 1 a 5 mm de largo, truncada, setas orales de 0.5 a 1.5 cm de largo, planas, rectas, retrorsas, escabrosas, de color café tornándose pardas en la madurez o ausentes, fimbrias de 4 a 7 mm de largo, teretes, flexuosas, deciduas, presentes en ambos lados de la vaina caulinar o ausentes, láminas de 6 a 18 cm de largo, erectas, deciduas, más cortas que la vaina caulinar, estrigoso-glabrescentes en ambas superficies, margen ciliado, glabro o hirsuto; nudos de color verde a amarillo cuando adultos, pruinosos, con 1 yema central; ramificación intravaginal, tres ramas subiguales por nudo, éstas divergentes de cada una ramificándose, de 45 a 80 cm de largo, divergiendo del culmo principal en 30° a 90°, cresta supranodal pronunciada, línea nodal más o menos horizontal; láminas foliares de 4 a 22 cm de largo, por 3 a 12 mm de ancho, densamente pubescentes hacia la base en ambas superficies, glabras o ligeramente pilosas en el resto, lígula externa ausente o membranosa de 0.1 a 0.3 mm de largo, ciliada, lígula interna de 0.5 a 2 mm de largo, glabra o ciliada, setas orales mayormente ausentes, fimbrias a cada lado de 1 a 3 mm de largo, teretes, flexuosas, deciduas, lineares a linear-lanceoladas, rígidas, verdes; inflorescencia en forma de racimo o panícula, de 6.5 a 10 cm de largo, con 6 a 15 espiguillas, raquis terete a angular, escabroso-pubescente, pedicelos de 1 a 45 mm de largo; espiguillas de 2.5 a 4 cm de largo, de color verde claro, con 3 a 7 flósculos, separados por segmentos de la raquilla de 5 a 6 mm de largo, densamente pubescentes al ápice;

glumas angostamente triangulares y naviculares abaxialmente escabrosas, con 1 a 7 nervios, arista de 1 a 3 mm de largo, la primera de 2.5 a 5 mm de largo excluyendo la arista, la segunda de 3.5 a 6 mm de largo; lemas de 8 a 13 mm de largo incluyendo la arista, lanceoladas, pubescentes o escabrosas con 9 a 11 nervios, arista de 2 a 5 mm de largo; páleas de 8 a 11 mm de largo, quillas pubescentes o escabrosas con un surco a lo todo lo largo, surco pubescente, alas glabras, ápice bífido.

Planta con distribución restringida en la zona de estudio habitando laderas de cañadas y orillas de arroyos, en suelos calizos y de origen volcánico en matorral subtropical, bosque tropical caducifolio y en el ecotono con el bosque de encino en el noreste de Querétaro y en el suroeste de Guanajuato. Alt. 1150-2000 m. Florece por lo menos de junio a octubre; presenta ciclos de floración de 17 a 30 años.

Especie endémica de México, ampliamente distribuida desde el noroeste hasta el sur del país. Son., Sin. (tipo de *Y. aztecorum*: *F. A. McClure 21204* (US, isotipo



IEB!)), Chih., Dgo., Zac., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *F. M. Liebmann 73* (K)), Gro., Oax., Chis.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad, excepto localmente en lugares donde se extrae para la elaboración de canastos y otras artesanías.

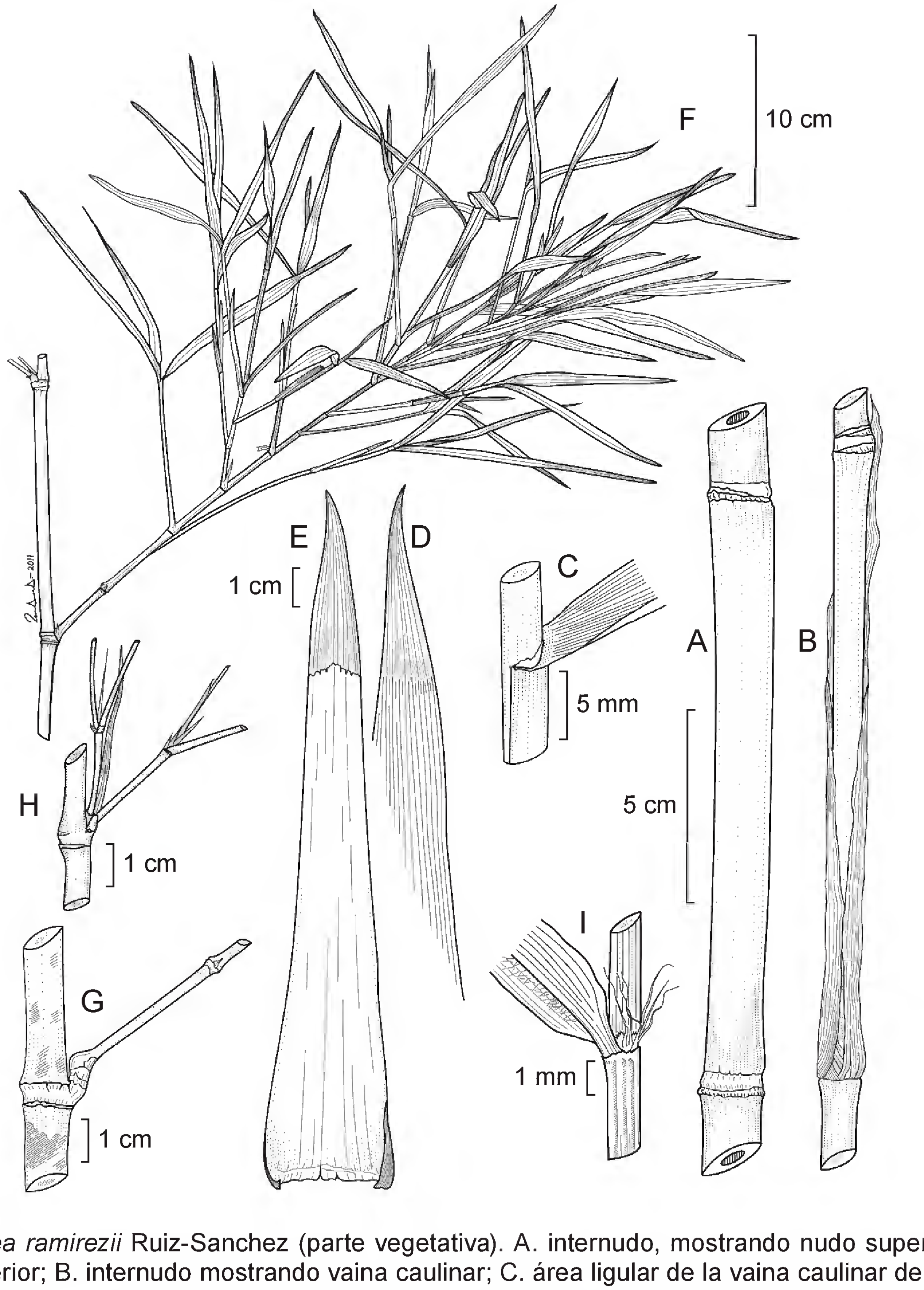
Guanajuato: barrranca del Chilar, 39 km al SW de Cuerámaro, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 45021* (IEB); barranca El Chilar a 500 m de La Barranca, rumbo a Cuerámaro, a 8 km de San Antonio de Aceves y a 12 km del entronque de la carretera Manuel Doblado - La Piedad, municipio de Pénjamo, *E. Ruiz-Sánchez* y *F. Rodríguez-Gómez 173* (XAL).

Querétaro: 1.5 km de Escanelilla rumbo a Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Pérez 4629* (IEB, XAL); 1 km al S de Escanelilla, por la carretera Pinal de Amoles - Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *R. Guzmán 5990a* (US); km 163 a 1 km de Escanelilla rumbo a Querétaro, por las barrancas del río Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Ruiz-Sánchez 226a* (XAL); puente Chujevé, 2 km al SO de Escanelilla sobre la carretera Jalpan - Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *P. Carrillo-Reyes* y *V. W. Steinmann 5526* (IBUG, IEB, MEXU, MICH).

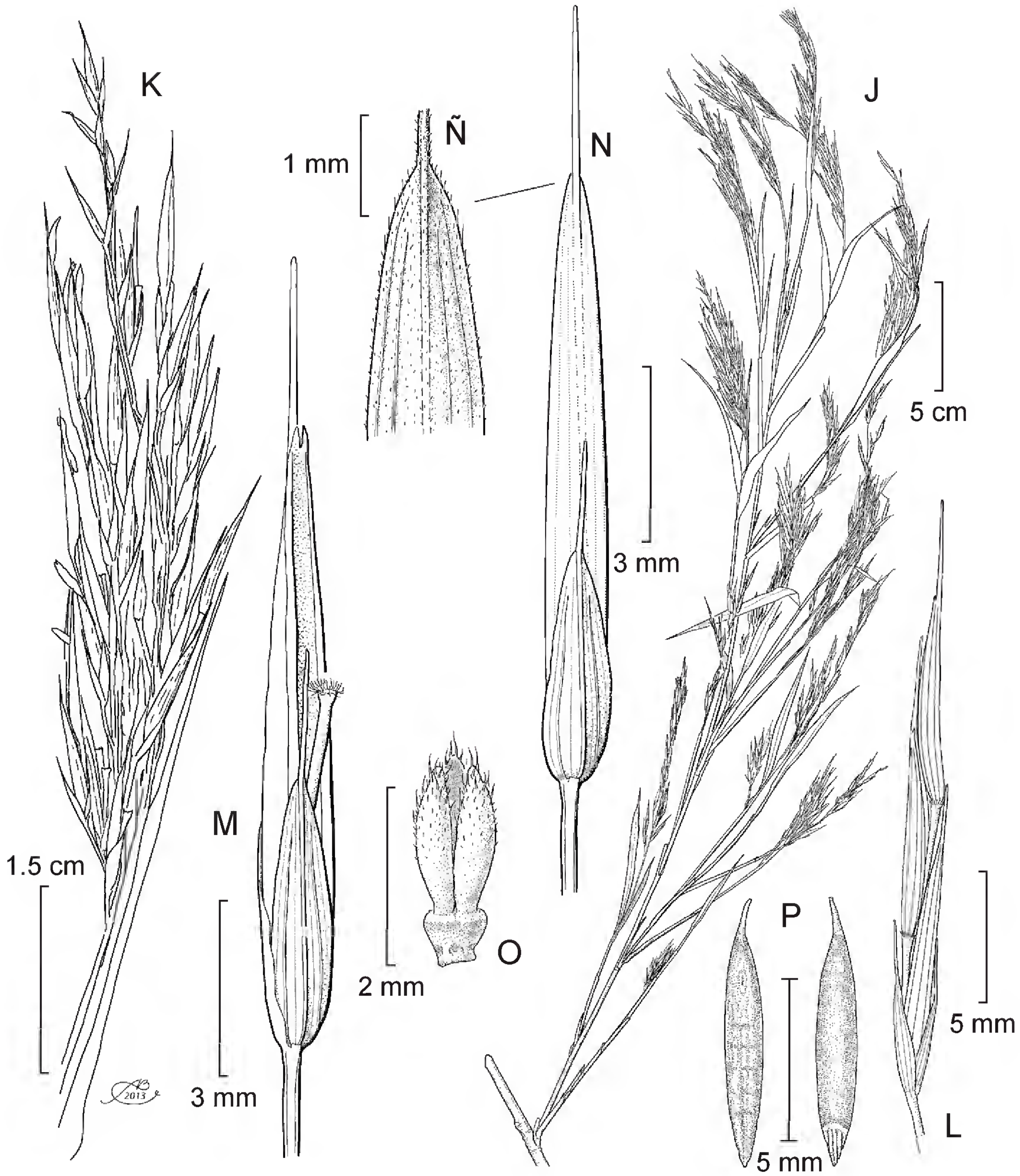
En la región de estudio la planta se usa localmente para envarillar techos de casas elaborar "burritas" (bastones) y como forraje para ganado; en los estados vecinos de Jalisco y Colima, la emplean para elaborar canastos y construir cercos. Se cultiva en Estados Unidos de América, Honduras y Costa Rica como ornamental.

Otatea ramirezii Ruiz-Sanchez, Acta Bot. Mex. 99: 25. 2012.

Culmos de 2 a 5 m de alto por 0.8 a 2.5 cm de diámetro, erectos; vainas caulinares de 12 a 17 cm de largo, más cortas que los entrenudos, no traslapándose, abaxialmente glabras, los márgenes ciliados cuando jóvenes a glabros cuando adultos, lígula interna en forma de un borde de textura coriácea de 0.5 a 1 mm de largo, irregular, ciliada, setas orales ausentes, fimbrias de 1 a 3 mm de largo, teretes, flexuosas, deciduas, presentes en ambos lados de la vaina caulinar, láminas triangulares, de 1.8 a 4.5 cm de largo, erectas, persistentes, más cortas que la vaina caulinar, glabras en ambas superficies, margen glabro, ápice atenuado-subulado; nudos de color verde cuando jóvenes a café-amarillo cuando adultos, pruinosos, con 1 yema central; ramificación intravaginal, una rama generalmente por nudo, si se presentan dos la central es de 3 a 4 veces más ancha que la lateral, algunas veces las dos ramas son subiguales, éstas divergentes de cada una ramificándose, de 33 a 48 cm de largo, divergiendo del culmo principal en 45 a 60°, cresta supranodal pronunciada, línea nodal horizontal; láminas foliares de



Otatea ramirezii Ruiz-Sanchez (parte vegetativa). A. internudo, mostrando nudo superior e inferior; B. internudo mostrando vaina caulinar; C. área ligular de la vaina caulinar de un brote nuevo; D. vaina caulinar vista abaxial; E. vaina caulinar vista adaxial; F. ramificación mostrando complementos foliares; G. nudo, mostrando una rama por nudo; H. nudo, mostrando dos ramas por nudo; I. área ligular foliar, mostrando fimbrias y parche de cilios en la cara abaxial de la hoja.



Otatea ramirezii Ruiz-Sanchez (parte reproductiva). J. rama con inflorescencias; K. inflorescencia; L. espiguilla, mostrando flósculos y raquilla; M. espiguilla vista ventral, mostrando la primera gluma aristada y glabra, raquilla con el ápice pubescente, palea con quillas glabras, sulco pubescente y ápice bífido y vista lateral de la lema aristada; N. espiguilla vista dorsal de la lema aristada, mostrando la segunda gluma aristada y glabra; Ñ. detalle de la lema escabrosa; O. par anterior de lodículas pubescentes vista abaxial y vista del ápice adaxial de la lodícula posterior; P. cariopsis, izquierdo mostrando el hilo, derecho, mostrando el embrión. Ilustración (A-I) de David Jimeno, tomada de Acta Botanica Mexicana 99: 24. 2012. Ilustración (J-P) de Alfonso Barbosa, tomada de Phytotaxa 150(1): 56. 2013.

(6.5)8 a 11(12.5) cm de largo, por 0.4 a 0.8(12) mm de ancho, adaxial y abaxialmente glabras, abaxialmente con un parche de cilios blancos extendiéndose a lo largo de un lado de la nervadura central de 2 a 3 mm, lígula externa en forma de una membrana glabra de 0.1 mm de largo, lígula interna de 0.3 a 0.5 mm de largo, truncada, o ciliada, setas orales ausentes, fimbrias a cada lado de 1 a 2 mm de largo, teretes, flexuosas, deciduas; inflorescencias en forma de panícula de 5 a 9.5 cm de largo, con 6 a 25 espiguillas, raquis terete, glabro, pedicelos de 2 a 25 mm de largo; espiguillas de 2.5 a 3 cm de largo, verdes, con 3 o 4 flósculos, separados por segmentos de la raquilla de 5 a 7.5 mm de largo, pubescentes a densamente pubescentes al ápice; glumas angostamente triangulares y naviculares, ligeramente escabrosas con 3 a 7 nervios, arista de 1 a 3 cm de largo, la primera de 4 a 8.2 mm de largo incluyendo la arista, la segunda de 5.5 a 8.5 mm de largo; lemas angostamente triangulares y naviculares, de 10 a 14.5 cm de largo incluyendo la arista, escabrosas. con 7 a 9 nervios, arista de 1 a 4 mm de largo; páleas de 8 a 11 mm de largo, quillas glabras, surco pubescente, alas glabras, ápice bífido.

Planta habitando laderas de cañadas y orillas de arroyos, en suelos calizos en bosque tropical caducifolio y su ecotono con el bosque de encino, escasa pero formado poblaciones con numerosos individuos en el noreste de Querétaro. Alt. 1200-1600 m. Se colectaron plantas con flores por primera vez en agosto de 2012; toda la población estaba en flor y se observaron plantas muriendo que posiblemente florecieron en el verano del 2011. Se desconoce su ciclo de floración.

Planta endémica a la Sierra Gorda de Querétaro e Hidalgo. Qro. (tipo: *E. Ruiz-Sánchez* y *A. de Nova 304* (IBUG!; isotipos en IEB!, MEXU!, XAL!)), Hgo.

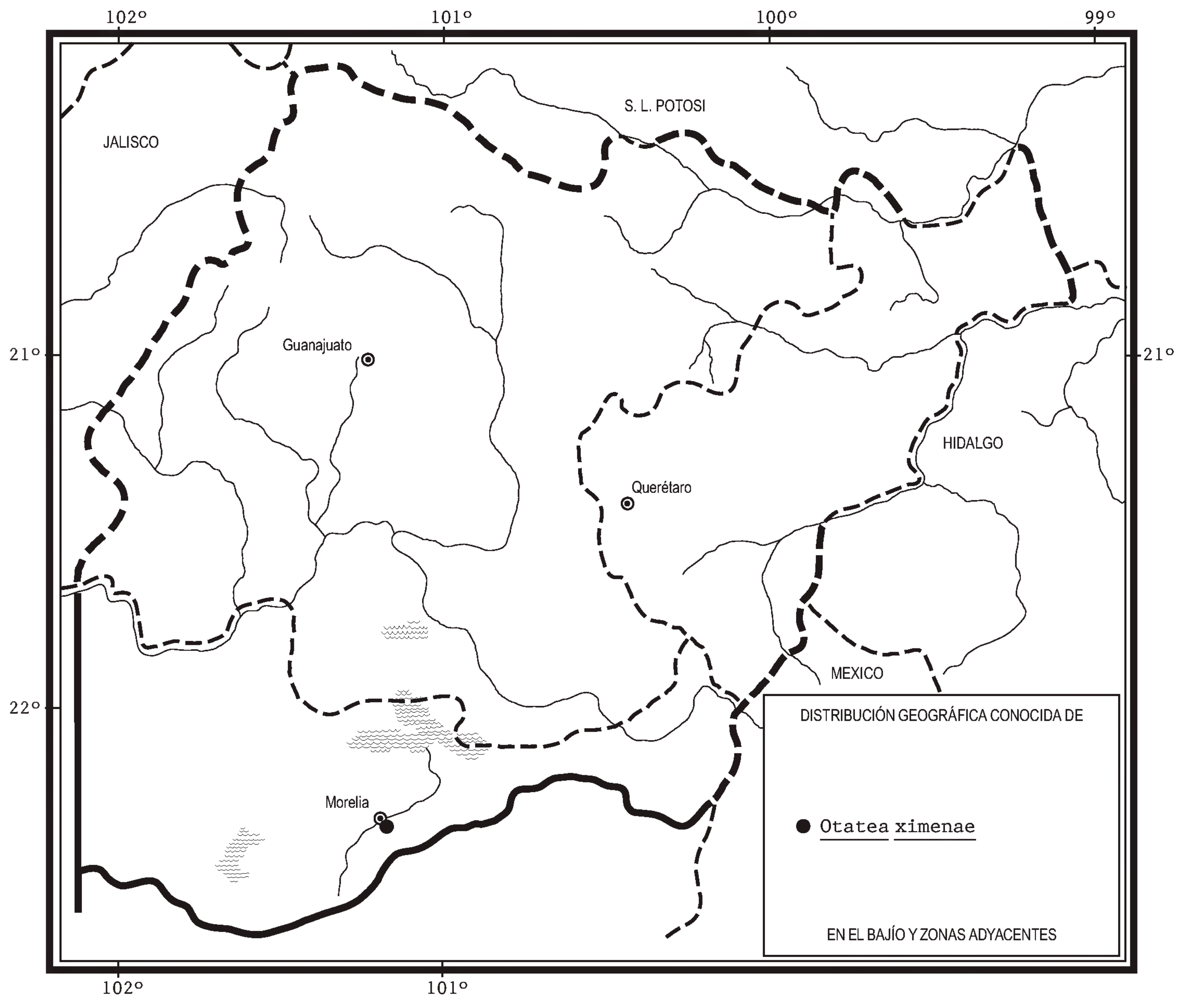
Dada su restringida distribución, su supervivencia se considera amenazada.

Querétaro: 500 m antes de llegar a San Juan Tetla desde El Apartadero, municipio de San Joaquín, *E. Ruiz-Sánchez* y *A. de Nova 304* (IBUG, IEB, MEXU, XAL); ibid, *E. Ruiz-Sánchez et al. 407a* (IEB)*, 407b* (IEB), *407c* (IEB), *408* (IEB), *409* (IEB), *410* (IEB), *411* (IEB), *412* (IEB).

Otatea ximenae Ruiz-Sanchez & L. G. Clark, Syst. Bot. 36: 330. 2011.

Culmos de 2 a 4 m de alto por 0.6 a 1.5 cm de diámetro, erectos; vainas caulinares de 11.5 a 17.5 cm de largo, no traslapándose, abaxialmente glabras, deciduas, lígula interna de 1.1 a 1.8 mm de largo, truncada, setas orales de 4.5 a 12.8 mm de largo por 0.1 a 0.3 mm de ancho, libres de la lígula interna, planas, retrorsamente escabrosas, purpúreas en especímenes vivos, fimbrias en el ápice de la vaina caulinar a ambos lados de 3.9 a 4.8 mm de largo por 0.1 mm de ancho, planas, flexuosas, retrorsamente escabrosas; láminas triangulares, de 1.6 a 7.5 cm de largo, reflexas, deciduas, más cortas que la vaina caulinar, glabras en ambas superficies, margen ciliado; nudos de color verde-azulado o verde con púrpura

cuando jóvenes a amarillo-ocre cuando adultos, pruinosos, con 1 yema central; ramificación intravaginal, tres ramas por nudo, desarrollando secundariamente hasta tres ramas adicionales, éstas divergentes de cada una ramificándose, de 17 a 42 cm de largo, divergiendo del culmo principal en 45º a 70º, cresta supranodal pronunciada, línea nodal horizontal; láminas foliares de 19 a 27 cm de largo, por 0.7 a 1.08 cm de ancho, ligeramente pilosas en la cara adaxial, glaucas, abaxialmente escabrosas, verdes, con un denso parche de cilios en la base extendiéndose a lo largo de la nervadura central de 5 a 10 mm, lígula interna de 1 a 1.5 mm de largo, redondeada, setas orales de 4.3 a 6 mm de largo por 0.05 a 0.1 mm de ancho, planas, glabras, fusionadas con la lígula interna, en especímenes vivos de color púrpura con ápices verdes, fimbrias ausentes; inflorescencia en forma panícula de 6 a 15 cm de largo, con 3 a 5 espiguillas, raquis plano a angular, ligeramente escabroso, pedicelos de 2 a 25 mm de largo, angulares, escabrosos; espiguillas de 2 a 3.5



cm de largo, de color azul-púrpura con 3 a 5 flósculos, separados por segmentos de la raquilla de 4 a 5 mm de largo, pubescente a densamente pubescente hacia el ápice; glumas estrechamente triangulares y naviculares, escabroso-pubescentes abaxialmente con 5 a 7 nervios, arista de 1 a 5 mm de largo, la primera gluma de 6 a 11 mm de largo incluida la arista, la segunda de 8 a 12.7 mm de largo incluyendo la arista; lemas de 11.5 a 17 mm de largo incluida la arista, estrechamente triangulares y naviculares, escabroso-pubescentes, 9-15-nervadas, la arista de 2.3 a 7 mm de largo; páleas de 8.3 a 11 mm de largo, las quillas escabrosas, el surco pubescente, alas escabrosas, ápice bífido.

Planta con distribución muy restringida en la zona de estudio, habitando laderas de cañadas y orillas de arroyos, de origen volcánico en bosque tropical caducifolio y el ecotono con bosques de pino-encino. Alt. 1950 m. Florece en agosto; solamente se han registrado dos eventos de floración, uno en el zona de estudio en 1987 y el otro en Oaxaca en 2000, aún se desconoce su ciclo de floración.

Especie endémica de México distribuida en Mich. (tipo: *G. C. Pringle 6742* (US!)), Oax.

En virtud de su reducida distribución y por presentar solo una población con pocas plantas se puede considerar en alto peligro de extinción en la zona de estudio.

Michoacán: Los Filtros Viejos, aprox. 2 km al E de Morelia, municipio de Morelia, *E. Pérez* y *H. Díaz 2183* (IEB, MEXU), *2192* (GUADA, IEB, XAL); ibid., *E. Ruiz-Sanchez* y *X. Londoño 363* (IEB).

RHIPIDOCLADUM McClure*

Plantas leñosas; rizomas simpodiales paquimorfos; culmos huecos, fistulosos, a veces con médula hacia los nudos, con paredes delgadas, erectos en la base a escandentes, arqueados o trepadores apicalmente; vainas caulinares triangulares o estrechamente triangulares, deciduas, estramíneas, los márgenes de las vainas y láminas continuos; vainas caulinares coriáceas, láminas erectas, persistentes, papiráceas o coriáceas, lígula interior truncada, dura, marginalmente ciliada o fimbriada; ramificación intravaginal, ramificación presente desde la mitad del culmo hacia el ápice, nudos con una sola yema, desarrollando múltiples ramas, saliendo de la yema central en forma de abanico; hojas de las ramas con vainas foliares

---

* Referencias: Clark, L. G. & X. Londoño. A new species and sections of *Rhipidocladum* (Poaceae: Bambusoideae). Amer. J. Bot. 78: 1260-1279. 1991.
McVaugh, R. *Rhipidocladum* (Gramineae). Flora Novo-Galiciana 14: 342-343. 1983.

glabras o pubescentes, redondeadas, pseudopeciolos glabros o pubescentes, algunas veces se giran, de colores más obscuros; inflorescencia en forma de racimo o raramente panícula, las espiguillas generalmente adpresas en 2 hileras en los lados inferiores del raquis; espiguillas con varios flósculos, los 1 o 2 inferiores estériles, los próximos 2 a 5(12) fértiles, los 1 o 2 más arriba estériles; desarticulación arriba del flósculo estéril y entre los flósculos fértiles; glumas generalmente 2, a menudo 1 en la espiguilla terminal; lemas 5-9-nervadas, agudas o aristadas; páleas anchamente sulcadas, 2-carinadas; lodículas 3; estambres 3; estigmas 2; fruto en forma de cariopsis.

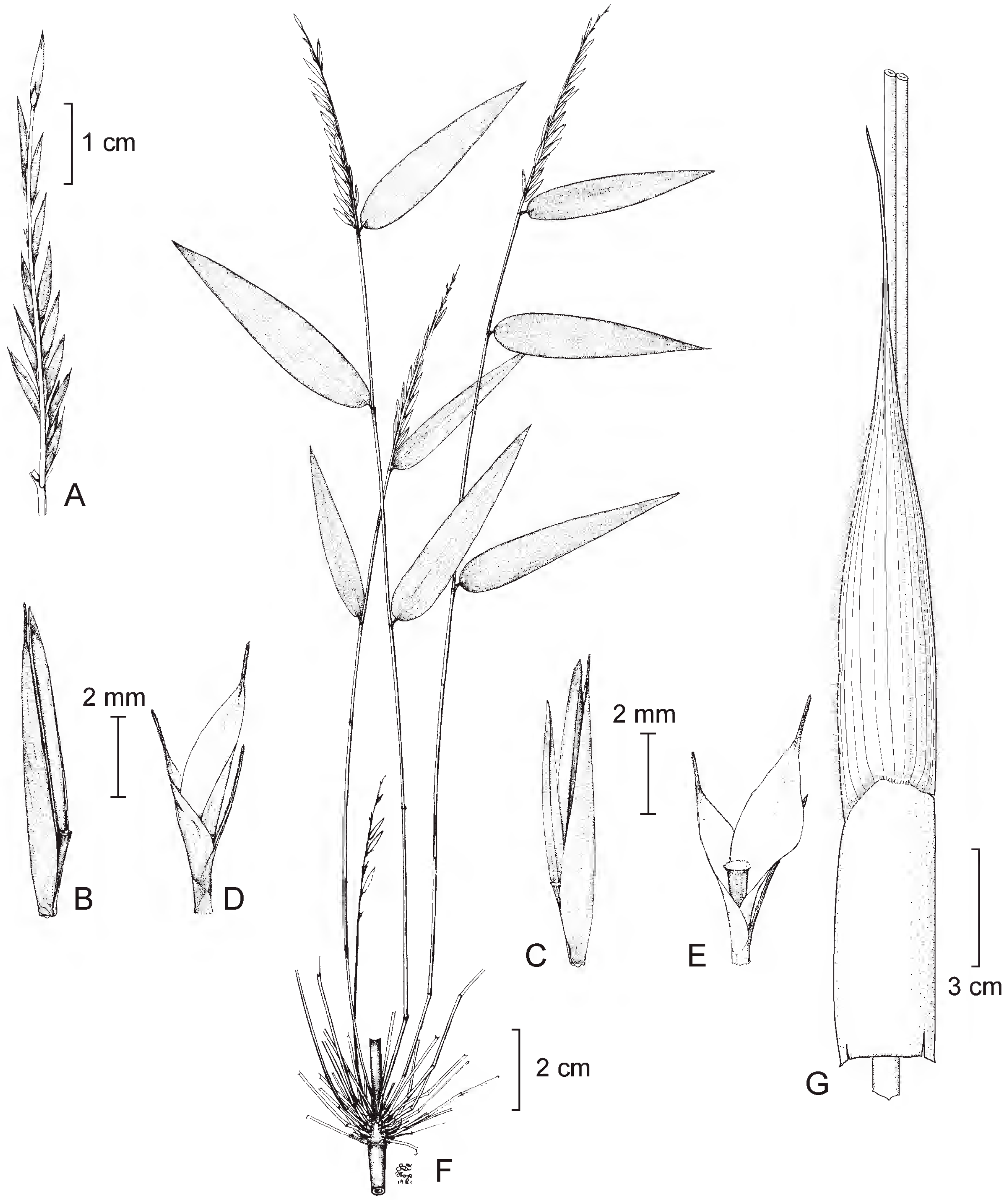
Género con 18 especies que se distribuye en bosques tropicales y en el mesófilo de montaña, desde México hasta Sudamérica (exceptuando Chile, Paraguay y Uruguay), así como en las Antillas. Existen cuatro especies en México, de las cuales solo una se encuentra en el área de estudio.

Rhipidocladum racemiflorum (Steud.) McClure, Smithsonian Contr. Bot. 9: 106. 1973. *Arthrostylidium racemiflorum* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 336. 1854.

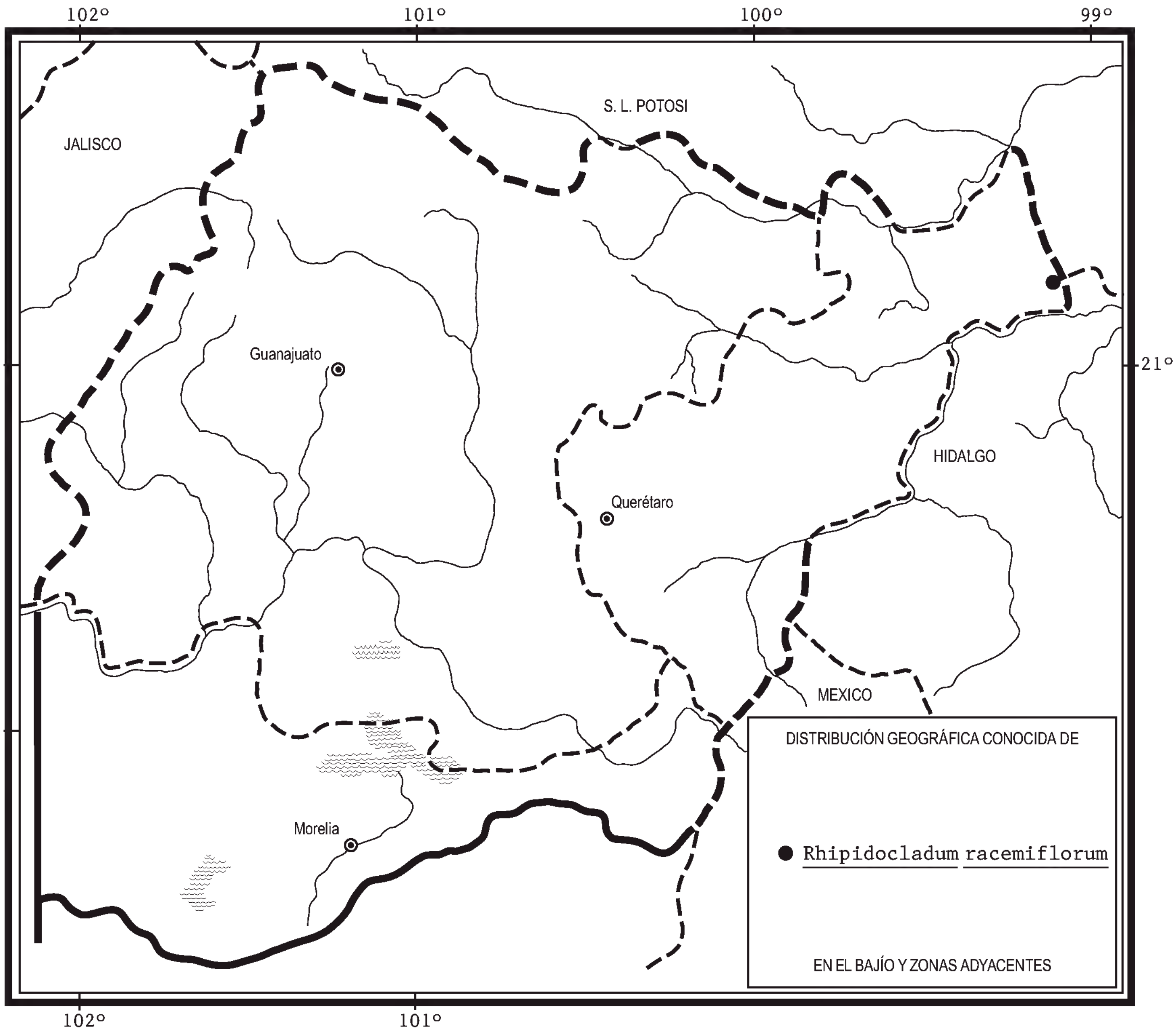
Culmos de 10 a 15 m de alto por 5 a 10 mm de diámetro, erectos en la base, arqueándose arriba; vainas caulinares de 11 a 23 cm de largo, más cortas que los entrenudos, abaxialmente glabras o puberulentas, deciduas, lígula interna de 0.2 a 0.5 mm largo, setas orales ausentes, fimbrias de 4 a 8 mm de largo, láminas de 6 a 8 cm de largo, erectas, deciduas, glabras a puberulentas excepto por la base vellosa en la cara abaxial; nudos de color verde, con 1 yema central; ramificación intravaginal con 60 a 80 ramas por nudo, de 20 a 40 cm de largo, a veces ramificadas; inflorescencia en forma de racimo de 4 a 6 cm de largo, con aproximadamente 10 espiguillas; espiguillas de 14 a 18 mm de largo; primera gluma de 2.8 a 3.9 mm de largo, glabra o hispídula, acicular, segunda gluma de 4.4 a 5.3 mm de largo, glabra o hispídula, aguda a aristada, arista de 1 mm de largo; lema estéril de 6 a 6.5 mm largo, glabra o hispídula, aristada, arista de 1 a 2 mm de largo; lemas fértiles 2, de 8 a 10 mm de largo, glabras o hispídulas cerca del ápice, aristadas, aristas de 1 a 2 mm de largo; páleas de 0.7 a 9 mm de largo, glabras o hispídulas.

Planta con distribución restringida en la zona de estudio, habitando cañadas con bosque tropical subcaducifolio, bosque de encino y transición entre bosque mesófilo de montaña y tropical subcaducifolio en el norte de Querétaro. Alt. 700-1000 m. Florece por lo menos de junio a agosto y se tienen registrados ciclos de floración de entre 6 a 8 años.

Especie ampliamente distribuida de México a Bolivia y Argentina. Sin., Tamps., Dgo., Nay., Jal., Mich., Ver. (tipo: *A. B. Ghiesbreght 234* (P)), Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.



Rhipidocladum racemiflorum (Steud.) McClure. A. inflorescencia; B. espiguilla, mostrando flósculo fértil y raquilla; C. espiguilla, mostrando flósculo terminal estéril; D. glumas y lema estéril después de la caída de los flósculos fértiles; E. glumas, mostrando la raquilla, después de caer el flósculo fértil; F. sección del culmo, mostrando la ramificación en forma de abanico y ramas con flores; G. sección del culmo, mostrando la vaina caulinar. Ilustración (A-F) tomada de Flora Novogaliciana 14: 344. 1983. G. Illustrado por Alfonso Barbosa.



En virtud de su vasta distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Querétaro: 2 km al O de Neblinas, lecho del río Tancuilín, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6526* (IEB); 1.5 km al SE de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 2285* (IEB); río Tancuilín, 13 km al NO de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 2694* (IEB).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

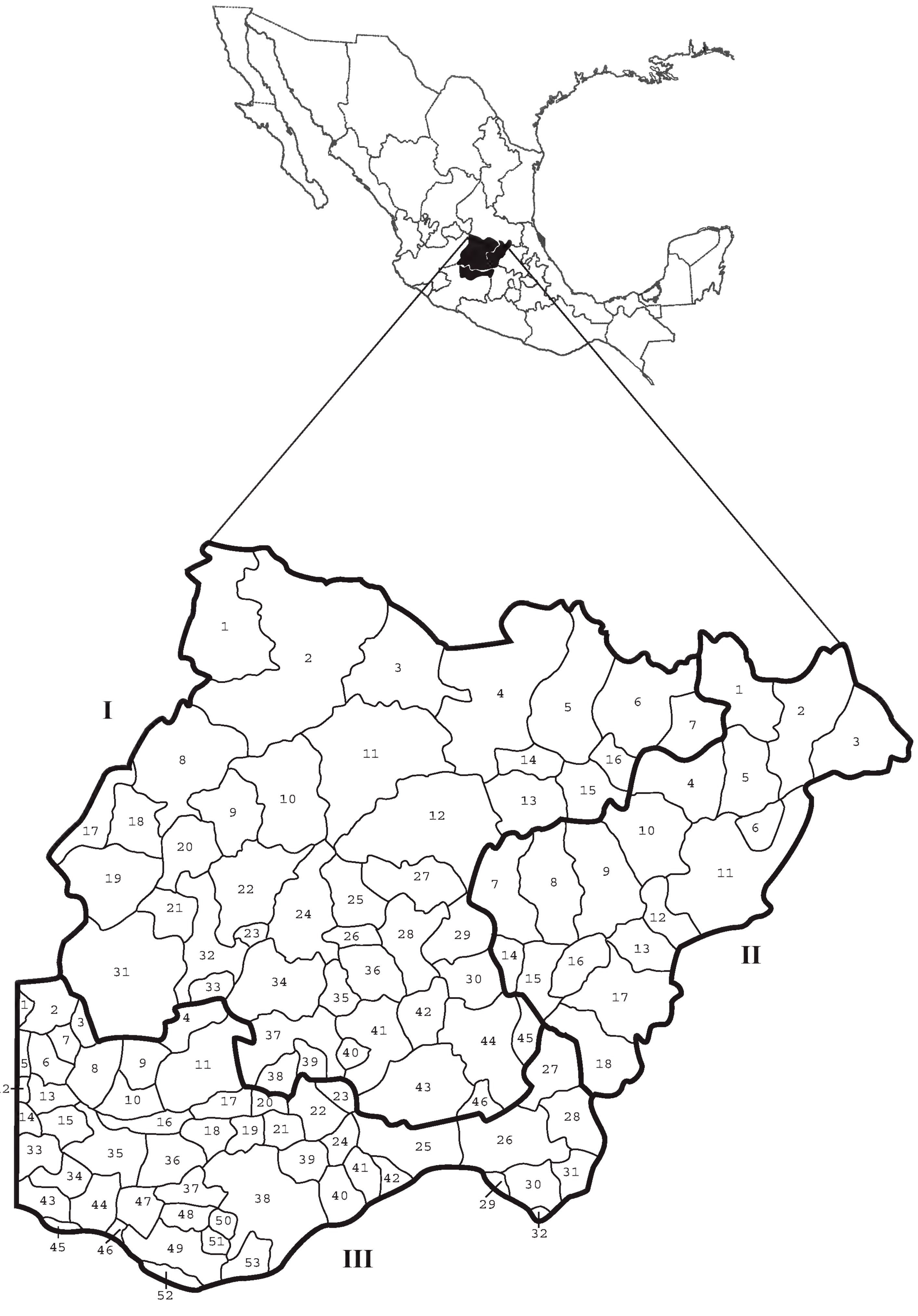
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Proteaceae (143)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Sabiaceae (148)
Salicaceae (37)
Sambucaceae (85)
Sapindaceae (142)
Sapotaceae (132)
Saururaceae (42)
Saxifragaceae (128)
Scrophulariaceae (173)
Smilacaceae (26)
Staphyleaceae (122)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Typhaceae (176)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico “El Charco del Ingenio”, San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.

XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.

XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.

XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.

XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.

XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
rosamaria.murillo@inecol.mx